ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

Année 1962 N° 20

Ruptures, Distensions et Syndesmoplastie du ligament croisé antérieur du grasset chez le Chien

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'Etat)

Présentée et soutenue publiquement en Avril 1962

DEVANT LA

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE TOULOUSE

PAR

CHARRIN (Claude-André-Raymond)

Né le 5 Juillet 1938, à BOURGES (Cher)

JURY
- *Président :* M. RIEUNAU, Professeur à la Faculté de Médecine.
- *Assesseurs :* M. DARRASPEN, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire.
- *Assesseurs :* M. PUGET, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire.

IMPRIMERIE OUVRIÈRE
6, Rue Bayard, 6
TOULOUSE

1962

Ruptures, Distensions et Syndesmoplastie du ligament croisé antérieur du grasset chez le Chien

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546525_0104

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

Année 1962 N° 20

Ruptures, Distensions et Syndesmoplastie du ligament croisé antérieur du grasset chez le Chien

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'Etat)

Présentée et soutenue publiquement en Avril 1962

DEVANT LA

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE TOULOUSE

PAR

CHARRIN (Claude-André-Raymond)

Né le 5 Juillet 1938, à BOURGES (Cher)

JURY { *Président* : M. RIEUNAU, Professeur à la Faculté de Médecine.
{ *Assesseurs* { M. DARRASPEN, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire.
{ M. PUGET, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire.

IMPRIMERIE OUVRIÈRE
6, Rue Bayard, 6
TOULOUSE

1962

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

PERSONNEL ENSEIGNANT

	MM.
DIRECTEUR	PONS.
PROFESSEUR HONORAIRE	LASSERRE.

PROFESSEURS

	MM.
Physique - Chimie Biologique Pharmacie - Toxicologie Hygiène du lait	GODFRAIN.
Anatomie descriptive - Extérieur Anatomie appliquée	BLIN.
Physiologie Pharmacodynamie - Thérapeutique	LE BARS.
Histologie - Embryologie Anatomie pathologique Inspection des viandes	LOMBARD
Zoologie appliquée Parasitologie externe Parasitologie interne	BRIZARD.
Pathologie médicale des Equidés et Carnivores Législation vétérinaire	DARRASPEN.
Pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour	TOURNUT.
Pathologie chirurgicale Technique chirurgicale	PUGET.
Pathologie de la Reproduction Obstétrique	BERTHELON.
Microbiologie - Immunologie Maladies Contagieuses Police sanitaire	SAURAT.
Ethnologie Hygiène Zootechnie générale Economie rurale	PONS.
Alimentation - Botanique, Agronomie	FALIU.

CHEFS DE TRAVAUX

	MM.
Maladies Contagieuses	LAUTIE, Agrégé.
Pathologie Médicale - Législation Vétérinaire	LESCURE, Agrégé.
Anatomie pathologique	GOULARD.
Pathologie Chirurgicale	CAZIEUX.
Pathologie de la Reproduction	ROYAL.
Chimie Biologique - Pharmacie	MILHAUD.

CHARGES D'ENSEIGNEMENT. — COURS COMPLEMENTAIRES

	MM.
Radiologie	AUVERGNAT.
Droit vétérinaire	LINON.
Botanique	MORQUER.
Pisciculture	SECONDAT.
Agronomie	BRISEBOIS.
Economie Rurale	MONTANÉ DE LA ROQUE

ASSISTANT

	M.
Pathologie Médicale du Bétail	LACAZE.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (Délibération de la Faculté, en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole, en date du 13 juin 1924).

A MES PARENTS

A MON FRERE

A TOUTE MA FAMILLE

A TOUS MES AMIS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RIEUNAU

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE TOULOUSE

Qui nous a fait l'honneur d'accepter
la présidence de notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

A NOTRE JURY DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PUGET

DE L'ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

Qu'il veuille trouver ici l'expression de notre vive reconnaissance et le témoignage de notre profonde estime.

MONSIEUR LE PROFESSEUR DARRASPEN

DE L'ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Qui a accepté de participer à notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

A TOUS NOS MAITRES

DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE

DE TOULOUSE

Il y a une dizaine d'années à peine, bien grande était encore l'incertitude du Vétérinaire pour établir un diagnostic précis en présence d'une entorse du grasset, chez le Chien, affection relativement fréquente dans cette espèce et, par conséquent, d'en instaurer un traitement efficace.

Pendant trois ans, sous la direction bienveillante et grâce aux conseils éclairés de M. le Professeur PUGET, il nous a été possible d'étudier cette affection au Service de Chirurgie de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

Qu'il nous soit ici permis de remercier vivement M. le Professeur PUGET de la bienveillance qu'il nous a toujours accordée dans la poursuite de ce travail, combien passionnant.

INTRODUCTION

Les entorses du grasset du Chien peuvent affecter n'importe quel des éléments contentifs de cette jointure. Il convient de séparer de ces accidents les affections de l'appareil rotulien, les lésions méniscales et les fractures intra-articulaires. Dans ces conditions, l'entorse peut intéresser les ligaments croisés antérieur et postérieur, les ligaments latéraux et la capsule. De tous, c'est le premier qui présente de loin les atteintes les plus fréquentes, sous forme de ruptures complètes ou partielles et de distensions soudaines ou progressives.

A la suite d'un bref rappel historique, nous essaierons d'apprécier la fréquence de ces affections puis, après quelques considérations anatomiques, nous en ferons l'étude étiopathogénique et anatomo-clinique ; nous en présenterons finalement la thérapeutique chirurgicale, la syndesmoplastie du ligament croisé antérieur, ses indications, sa technique et ses résultats, à la lumière de nos trente et une observations.

HISTORIQUE

Si les affections de l'articulation du genou, chez l'Homme, ont été l'objet d'études relativement anciennes (en 1803, HEY publie ses travaux « Sur les dérangements internes de l'articulation du genou »), il faut attendre les dernières années du XIX[e] siècle pour les voir mentionnées chez le Chien (MOLLER-FRICK, 1899).

Encore la plupart de ces affections sont-elles confondues sous le vocable d'ostéo-arthrites et attribuées principalement au rhumatisme et à l'infection. Cependant, la pathologie du grasset ne tarde pas à se démembrer. En 1910, UEBÈLE (23) identifie des lésions traumatiques des ligaments latéraux et HAENDEL attire l'attention sur les ruptures des ligaments croisés. Puis, il faut attendre les deux observations de CALIN, publiées en 1926. NELSON, en 1943, analyse en détail l'étio-pathogénie, le diagnostic, le traitement et le pronostic des lésions méniscales, ligamentaires et ostéo-arthritiques du grasset.

Par la suite, les progrès les plus importants sont dûs à SAKI PAATSAMA (15), de Stockholm. En 1952, il présente une remarquable étude clinique et expérimentale sur les « ligaments injuries » du grasset du Chien.

Après ce travail fondamental, différents auteurs apportent leur contribution aux problèmes primordiaux du diagnostic et du traitement. Parmi ceux-ci, retenons les publications de Merke (1954 (13), Pezzoli et Bignozzi (1954) (17), Gribbens (1957) (7), Lafeber et ses collaborateurs (1950) (12), Johnson (1960) (11).

FRÉQUENCE

Saki Paatsama (15) intervient, en 1950-1951, sur quarante-trois chiens, parmi les deux cent quarante-deux opérés souffrant de dérangements internes du grasset, de la Clinique Chirurgicale du Royal Veterinary College de Stockholm traités entre le 1er septembre 1942 et le 1er septembre 1951. Parmi ces sujets, cent soixante-neuf présentaient une rupture du ligament croisé antérieur, affection de loin la plus fréquente par conséquent. Ses observations lui permettent de constater la proportion plus grande d'atteintes chez les Scottish Terriers (42,3 des sujets pour 1.000 inscrits au Club de cette race).

Si cet auteur obtient les chiffres de soixante-dix chiens atteints de rupture de ligament croisé antérieur pour cent opérés, nos propres observations nous conduisent à une proportion de 90 pour 100, ce qui démontre aisément la très grande fréquence de cette lésion. Pour une période allant du 15 octobre 1958 au 15 juin 1961, 25 pour 1.000 des chiens hospitalisés au Service de Chirurgie étaient atteints d'entorse grave du grasset, 90 pour 100 de rupture du ligament croisé antérieur. Si l'on considère, enfin, la fréquence de l'affection selon l'âge et la race, c'est chez les Epagneuls bretons adultes que nous l'avons le plus souvent rencontrée.

CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES

Deux articulations constituent, en fait, le grasset : la fémoro-rotulienne et la fémoro-tibiale. Celle-ci unit le tibia au fémur grâce à un système ligamentaire complexe, comprenant le ligament capsulaire, les ligaments latéraux et les deux ligaments croisés intra-articulaires, l'antérieur et le postérieur. La face concentrique des condyles fémoraux supporte l'insertion supérieure de ces derniers, le condyle externe pour l'antérieur, le condyle interne pour le postérieur. Puis, oblique en bas et en dedans, le ligament antérieur vient s'insérer sur la facette interne du plateau tibial, tandis que le postérieur, oblique en bas et en dehors, s'ancre du côté externe de cette même facette.

Schématiquement, ces ligaments apparaissent donc comme les branches d'un X, d'où leur nom (fig. I et II).

Une disposition anatomique bien particulière permet, dans le jeu normal de l'articulation, la mise en tension et, réciproquement, le relâchement progressif de leurs faisceaux, tordus sur eux-mêmes à 180°.

FIGURES I ET II

LES LIGAMENTS CROISÉS FÉMORO-TIBIAUX

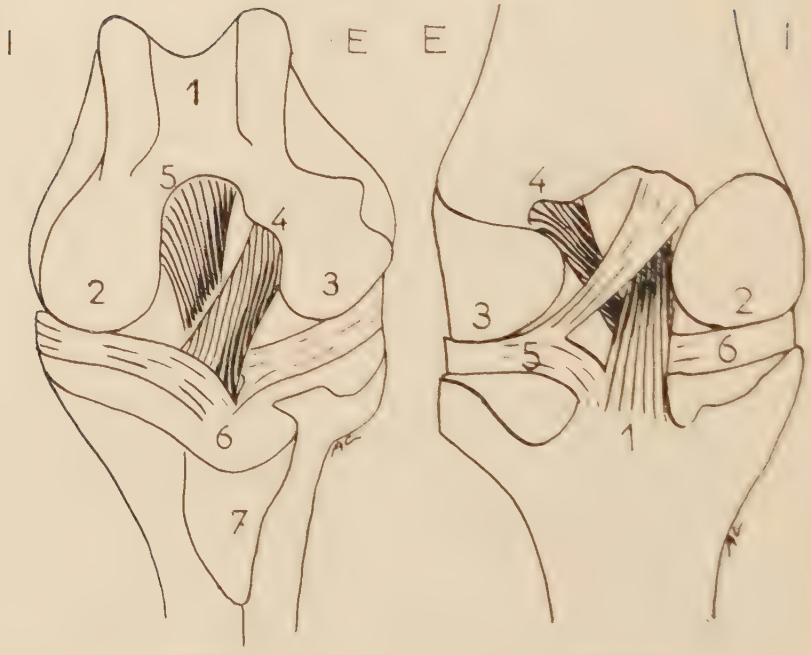

FIGURE I — FIGURE II

I. — *Vue antérieure de l'articulation en flexion maximale*

1 - Trochlée fémorale. — 2 - Condyle interne. — 3 - Condyle externe. 4 - Insertion supérieure du ligament croisé antérieur. — 5 - Insertion supérieure du ligament croisé postérieur. — 6 - Insertion antérieure des ménisques. — 7 - Tubérosité antérieure du tibia.

II. — *Vue postérieure de l'articulation en hyperextension*

1 - Insertion inférieure du ligament croisé postérieur. — 2 - Condyle interne. 3 - Condyle externe. — 4 - Insertion supérieure du ligament croisé antérieur. 5 - Ménisque externe avec ses deux insertions postérieures, l'une tibiale, l'autre fémorale. — 6 - Ménisque interne.

Le schéma suivant (BERCHER) traduit ce fonctionnement remarquable.

		Extension	Flexion
Ligament croisé antérieur. . . .	Bord antérieur :	Tendu	Relâché
	Bord postérieur :	Relâché	Tendu
Ligament croisé postérieur. . . .	Bord antérieur :	Relâché	Tendu
	Bord postérieur :	Tendu	Relâché

Une étroite coaptation des surfaces osseuses en présence est ainsi toujours assurée dans toutes les attitudes.

C'est enfin avec juste raison que PAATSAMA (15) note la différence d'irrigation sanguine entre les deux ligaments : le postérieur est, en effet, beaucoup plus riche en capillaires sanguins que l'antérieur, ce qui lui confère une plus grande possibilité de régénération et une plus grande résistance aux dégénérescences. Le système vasculaire du ligament antérieur n'est que très superficiel, notamment à son extrémité distale.

ETIO-PATHOGENIE

L'étiologie des ruptures et distensions du ligament croisé antérieur est commandée par des causes prédisposantes et déterminantes que nous étudierons successivement.

A. — CAUSES PRÉDISPOSANTES

Nous devons grouper, sous cette rubrique, les facteurs suivants : race, âge et troubles pathologiques antérieurs.

1) *Race :*

Selon PAATSAMA (15), l'ordre de fréquence décroissante d'après la race s'établirait ainsi en Suède :

- Bergers allemands, Scottish Terriers, Boxers et Terre-Neuve.

En ce qui concerne la région toulousaine, nos observations mettent en évidence la répartition suivante :

— Epagneuls bretons, Bergers allemands et Caniches.

2) *Age :*

C'est un facteur important. Si les chiens de plus de 6 ans sont le plus souvent atteints, c'est à la suite de distensions progressives et, fréquemment, des deux côtés (cf. observations 59-06, 60-01, 59-04, 60-02) ; à l'inverse, chez les sujets de moins de 6 ans, l'affection est brutale dans la moitié des cas.

3) *Troubles pathologiques antérieurs :*

L'obésité, l'eczéma, le rhumatisme (cf. observations 59-16, 60-04, 60-09), sont autant de facteurs intervenant précisément sur les adultes, d'où le nombre croissant de sujets atteints au delà de 5-6 ans.

B. — Causes déterminantes

Les facteurs déterminants sont traumatiques, accidentels ou fonctionnels.

1) *Traumatismes externes :*

Ceux-ci peuvent résulter d'accidents de la rue (observation 59-09), du heurt d'un obstacle en pleine course (observations 59-01, 59-02), ou d'une chute sur le sol dur (observation 59-16).

2) *Traumatisme fonctionnel :*

La rupture du ligament croisé peut se produire à la suite d'un effort violent, tel qu'un saut, une glissade, les efforts de dégagement du pied coincé entre deux obstacles (observation 59-06).

La gravité de la lésion est donc commandée par l'intensité du traumatisme. Selon sa violence, le ligament peut-être simplement distendu, partiellement ou totalement rompu. Le fonctionnement de l'articulation se trouve perturbé ; son surmenage donne naissance aux lésions synoviale et osseuse (observation 59-08).

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Nos observations nous permettent de noter le siège à peu près constant de la rupture du ligament, au voisinage de son insertion fémorale. La rupture partielle peut se manifester au niveau des faisceaux antérieurs ou postérieurs, selon le degré d'ouverture ou de fermeture de l'angle articulaire, au moment du traumatisme occasionnel.

De brillant nacré à l'état normal, les fibres ligamentaires prennent une couleur terne, gris, jaunâtre ou verdâtre, dès la deuxième ou troisième semaine (observations 59-04, 60-06).

Il en est de même lors de la simple distension du ligament ; cela est dû à la dégénérescence rapide ; dans les affections très anciennes, celle-ci peut même aboutir à leur disparition totale (fig. III et IV).

L'examen histologique révèle la disparition de la structure fasciculée et la dégénérescence hyaline des fibres.

Bien souvent, les autres éléments anatomiques articulaires sont également lésés. Plusieurs fois, lors de l'ouverture de l'articulation, nous nous sommes trouvés en présence d'une synovie fluide et abondante (observations 59-08, 59-09) et d'un épaississement de la synoviale. Nous pûmes, parfois, constater des ulcérations cartilagineuses avec développement d'ostéophytes, marques de l'arthrose ou de l'ostéo-arthrite, avec une synovie raréfiée et brunâtre (observations 59-06).

FIGURE III

FIGURE IV

SYMPTOMATOLOGIE

L'apparition de signes locaux fait suite aux troubles fonctionnels nés des ruptures et distensions du ligament croisé antérieur. Nous étudierons d'abord ces derniers, réservant en conclusion l'exploration radiologique qui est un complément utile de l'examen clinique.

A. — LES TROUBLES FONCTIONNELS

Pour tous les sujets qui nous furent présentés, l'interrogation du propriétaire provoqua toujours une même réponse : au moment de la rupture, que ce soit lors d'un saut, d'un accident, d'un choc, le chien pousse un cri de douleur et boite immédiatement. Le postérieur est toujours fléchi et soustrait à l'appui ; cuisse et jarret sont portés en adduction.

FIGURES III ET IV

CAVITÉS ARTICULAIRES DU CHIEN 60-61-09

(*Photographies antérieures*)

III. — *Grasset droit* indemne. — Le ligament croisé antérieur se détache en blanc et se projette en avant, en bas et en dedans sur le plateau tibial. Dans le fond de l'espace intercondylien, l'extrémité supérieure du ligament croisé postérieur.

IV. — *Grasset gauche*. — Le ligament croisé antérieur anciennement rompu a complètement disparu. Seul apparaît le ligament croisé postérieur.

L'impotence rétrocède progressivement au bout de quelques jours, pour disparaître après un certain temps, mais la boiterie demeure constante. On voit couramment l'animal boiter d'une manière intermittente au pas, mais courir à trois membres, ce qui intrigue toujours le propriétaire.

Dans les distensions, la boiterie s'installe peu à peu, mais devient toujours définitive.

B. — LES SIGNES LOCAUX

L'examen du grasset montre les symptômes suivants : la douleur articulaire, la mobilité anormale de l'articulation, les bruits articulaires, la déformation du grasset et des troubles musculaires. Nous les décrirons successivement.

1. — La douleur articulaire

Elle est intense et mise en évidence par la mobilisation de l'articulation, bien supportée par le sujet jusqu'à un certain angle, intolérable ensuite.

Dans les ruptures récentes, la douleur apparaît avant que soit atteint l'angle d'ouverture normal du grasset. Par la suite, l'extension doit être plus grande pour mettre en évidence cette douleur. Dans les distensions, au contraire, l'extension doit être maximum au début, puis avec un angle d'ouverture de plus en plus faible. Il est, néanmoins, toujours indiqué de procéder à l'examen comparatif des deux grassets, les réactions des sujets n'étant pas dans tous les cas semblables.

Par la suite, la simple compression de l'interligne articulaire à la face interne du grasset révèle la participation de la capsule articulaire et de la synoviale aux souffrances profondes (observation 59-08).

2. — La mobilité anormale

Elle est la conséquence immédiate de la rupture du ligament croisé antérieur ; la coaptation étroite du fémur et du tibia est supprimée. Ce phénomène est mis en évidence par le « signe du tiroir » antérieur (fig. V). Si l'on immobilise la cuisse d'une main et que, de l'autre, on fléchisse le grasset à 90°, une traction en avant sur la jambe entraîne le déplacement dans le même sens du plateau tibial qui glisse sous les condyles fémoraux.

L'on doit, cependant, ne pas attacher à ce symptôme une valeur absolue ; il peut être rencontré lors de simples entorses sans lésions intra-articulaires. Lors de rupture du ligament croisé, il peut être masqué par une contracture des muscles rotuliens, aisément levée par massage du quadriceps.

3. — Les bruits articulaires

a) *Le claquement :*

Il est dû à l'entrechoquement des surfaces articulaires lors de la coaptation du fémur et du tibia à l'extension (observation 59-08). Ce bruit peut être perçu sur les chiens qui utilisent leur membre quand les douleurs articulaires sont modérées. Lorsqu'il existe, il signe la lésion du ligament croisé.

b) *Les crépitations :*

Elles ne sont que la marque de lésions concomitantes à l'affection : fractures intra-articulaires, arthrose ou ostéo-arthrite dans les phases terminales.

4. — La déformation du grasset

Elle est bien perceptible à sa face interne, au niveau de l'interligne articulaire, résultant de l'épaississement de la capsule et des tissus péri-articulaires. Par son épaississe-

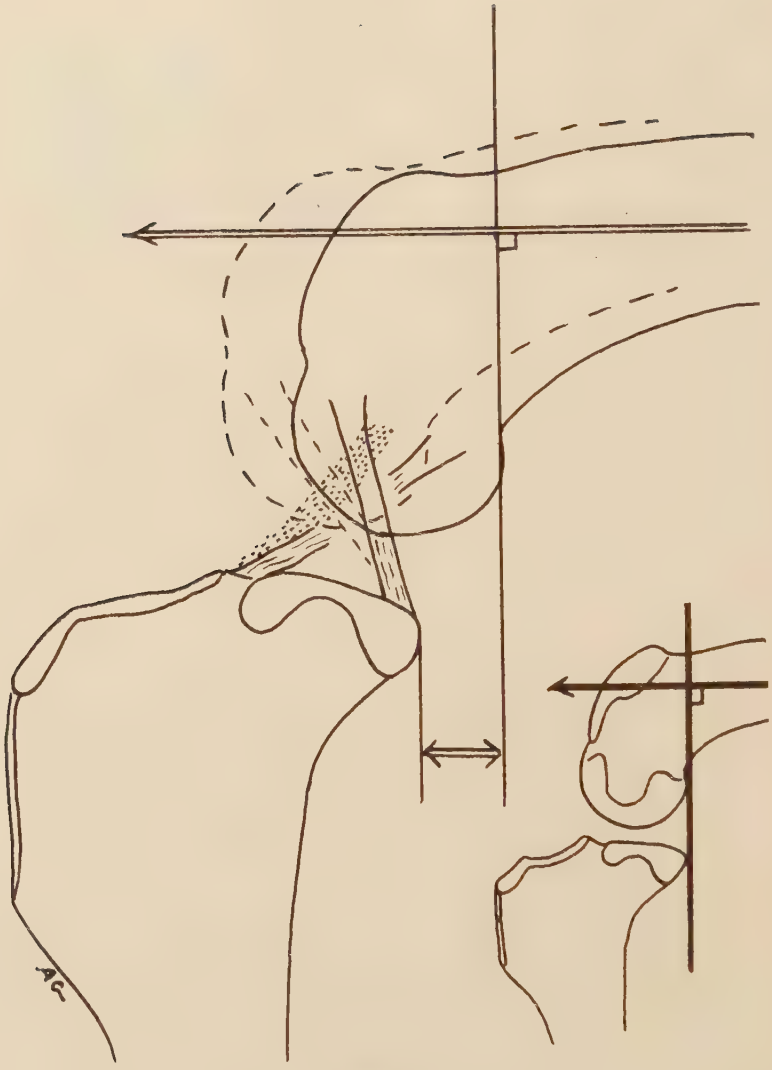

FIGURE V

LE MOUVEMENT DE « TIROIR ANTÉRIEUR »

(*décalque d'une radiographie*)

En trait plein, la déviation d'aplomb articulaire après rupture du ligament; en trait interrompu, le fémur en position normale; en cartouche, l'aplomb articulaire normal dans la flexion à 90°.

ment et la densification scléreuse des petits engorgements péri-articulaires, elle peut faire songer à une exostose (observation 59-08).

5. — Le troubles musculaires

A la contracture du quadriceps, dès la suppression à l'appui du membre, succède une amyotrophie qui va en s'aggravant dès la première semaine suivant la rupture (observation 59-09). L'examen comparatif des deux membres permet de la mettre facilement en évidence.

C. — LES SIGNES RADIOLOGIQUES

La radiographie du grasset doit être conduite selon des règles très précises. C'est à cette condition qu'elle sera le complément utile de l'examen clinique. Durant nos trois années de travail, nous avons examiné systématiquement toutes les articulations malades selon la même angulation.

Deux clichés de chaque grasset sont pris, l'un avec la jambe fléchie à 90°, l'autre de face en extension maximum. Celle-ci est d'ailleurs facilitée par l'administration d'une médication analgésique.

Les renseignements ainsi recueillis se rapportent à l'aplomb articulaire et aux lésions osseuses ou ligamentaires.

1. — L'aplomb articulaire du grasset

Dans le grasset normal fléchi à 90° et examiné de profil, la perpendiculaire du fémur tangente au condyle tombe sur le plateau tibial (fig. V, cartouche et VI).

Au contraire, lorsqu'il y a rupture du ligament croisé antérieur, cette même perpendiculaire tombe en arrière du plateau tibial (fig. VII). Ce déplacement du tibia vers l'avant peut atteindre un demi-centimètre. Son importance est plus ou moins grande quand il s'agit d'une distension.

FIGURE VI

RADIOGRAPHIE DE PROFIL D'UN GRASSET NORMAL

FIGURE VII

RADIOGRAPHIE DE PROFIL RELEVANT LE MOUVEMENT DE TIROIR

Sur les clichés de face, nous avons noté, une fois sur deux, un glissement latéral du tibia, vers l'extérieur ou l'intérieur. Dans tous les cas, il en résulte du côté opposé une triangulation nette de l'interligne (fig. VIII et IX).

FIGURES VIII ET IX

FIG. VIII. — RADIOGRAPHIE DE FACE D'UN GRASSET NORMAL.

FIG. IX. — RADIOGRAPHIE DE FACE D'UN GRASSET ATTEINT : Le tibia a glissé vers l'extérieur. - Triangulation de l'interligne articulaire du côté externe.

2. — Les lésions

Chez les sujets âgés, nous avons remarqué bien souvent les manifestations de l'arthrose (fig. X) : densification juxta-articulaire et ostéophytes, lorsque l'affection évolue depuis longtemps (observation 59-06).

Figure X

Manifestations d'arthrose

sur un chien atteint de rupture ancienne : densification des condyles et du plateau tibial, calcifications de la capsule en région supra-rotulienne, ostéophytes du rebord postérieur du plateau tibial (leur projection vers l'arrière rend difficile l'appréciation du mouvement de tiroir).

DIAGNOSTIC

Trois fois sur quatre, il est facile.

Basé sur les conditions d'apparition et la durée de la boiterie, il est assuré par la mise en évidence du « signe du tiroir » antérieur. En cas de doute, la radiographie démontre la déviation de l'aplomb articulaire.

Lors de distensions ou de ruptures partielles, la certitude quant à la présence de la lésion est apportée par l'inefficacité de la thérapeutique anti-inflammatoire ou analgésique.

Diagnostic différentiel :

On doit éliminer :

— les entorses bénignes : elles guérissent très rapidement (deux semaines tout au plus) ;

— les ruptures des ligaments latéraux de l'articulation fémoro-tibiale : l'angulation latérale de la jambe sur la cuisse dénonce cette affection ;

– les ruptures du ligament postérieur sont rarissimes. Nous ne les avons jamais rencontrées. Le « signe du tiroir » postérieur les met en évidence ;

— les fractures intra-articulaires et les souris articulaires apparaissent nettement sur le cliché radiographique ;

— les lésions méniscales : sur le cliché de face on note un rapprochement des surfaces articulaires. Quand l'incertitude persiste, l'arthrotomie exploratrice permet de lever tous les doutes quant à la nature de l'affection.

PRONOSTIC

Le pronostic est grave.

L'affection n'a aucune tendance à guérir spontanément, bien au contraire. Son évolution est longue et conduit fatalement à l'ostéo-arthrite chronique sèche et déformante.

En l'absence de tout traitement médical efficace, l'intervention chirurgicale est la seule thérapeutique possible.

Les résultats sont très bons (huit à neuf sur dix en moyenne, selon nos observations). Elle consiste en la reconstruction du ligament.

Nous allons en entreprendre l'étude.

SYNDESMOPLASTIE
DU LIGAMENT CROISÉ ANTÉRIEUR

La technique de cette opération a été mise au point par PAATSAMA en 1952 (15), d'après l'opération de HEY-GROVES chez l'Homme. La première tentative de transplantation des ligaments croisés fut réalisée par KIRSCHNER, dès 1911. Il s'agit avant tout d'introduire, dans l'articulation, un « ligament » nouveau selon la disposition anatomique naturelle du ligament croisé antérieur. Ces dernières années, de nombreux auteurs s'attachèrent à perfectionner cette technique : PEZZOLI et BIGNOZZI (17, GIBBENS (7), JOHNSON (11).

A. — INDICATIONS ET DECISION OPERATOIRE

L'intervention doit être pratiquée lorsque le ligament croisé antérieur est distendu ou rompu. Elle doit être précoce en raison des complications inhérentes à l'instabilité de la jointure : lésions d'arthrose ou d'ostéo-arthrite. On doit l'entreprendre dès la fin de la première quinzaine suivant l'accident, lorsque la thérapeutique habituelle de l'entorse s'est révélée inefficace. Dans les cas anciens, cette décision opératoire est commandée par l'échec de thérapeutiques antirhumatismales.

B. — CONSIDERATIONS ANATOMIQUES ET VOIE D'ABORD

L'anatomie du ligament croisé antérieur nous est connue. Etudions brièvement celle de l'appareil aponévrotique superficiel du grasset et de l'appareil rotulien.

a) L'appareil aponévrotique superficiel

Les muscles cruraux antérieurs sont enveloppés par le *fascia lata*, inséré supérieurement sur la diaphyse fémorale et distalement sur la rotule et les condyles fémoraux. Cette aponévrose est elle-même renforcée vers le haut par son muscle tenseur et vers le bas par l'aponévrose du biceps fémoral.

Au niveau du grasset, le *fascia lata* s'unit latéralement à la capsule articulaire, s'appuie sur le ligament tibio-rotulien en avant et se poursuit, en dessous, par l'aponévrose jambière. Sur toute sa longueur, il est séparé de la peau par un tissu conjonctif lâche qui peut se densifier à son voisinage jusqu'à prendre l'apparence d'une aponévrose.

La solidité de cette aponévrose est donc renforcée par tous ces éléments, ce qui nous permet d'en prélever un ruban destiné à remplacer le ligament détruit.

b) L'appareil rotulien

Il est constitué par la rotule, la partie inférieure du quadriceps, le ligament tibio-rotulien et le manchon capsulaire et synovial, renforcé par les ligaments fémoro-rotuliens latéraux (ailerons de la rotule).

L'incision para-rotulienne d'un aileron et de la capsule jusqu'au sommet de son cul-de-sac supérieur permet la luxation latérale de l'appareil rotulien et découvre largement la cavité articulaire.

Ce dispositif est utilisé par la voie d'abord : l'incision d'arthrotomie est para-rotulienne et se prolonge sur la face externe de la cuisse. Lors de l'ouverture de l'articulation, nous nous sommes très souvent trouvés en présence d'un tractus intra-articulaire innominé, de nature conjonctivo-vasculaire. Il émerge de l'épiphyse fémorale, en avant de l'espace intercondylien et pénètre dans le plateau tibial, en avant des insertions méniscales antérieures. Grêle cordon, de 2 mm de diamètre, il se déchire facilement et donne lieu à une hémorragie intra-articulaire que l'esmarchisation pré-opératoire ne prévient pas. Il est bon de le réséquer sous ligature.

C. — DISPOSITIF OPERATOIRE

Une médication pré-anesthésique est suivie de l'anesthésie générale complète. Nous avons utilisé, dans nos opérations, le cocktail de Laborit ou le seul Nozinan et un thio-barbiturate de sodium (Kémithal-Nesdonal).

Puis le membre est esmarchisé.

Outre les instruments habituels de l'incision, de l'hémostase et des sutures, l'instrumentation comporte :

— un poinçon et un marteau ;

— une mèche de 4 mm montée sur un perforateur à manivelle ou chignolle ou un moteur chirurgical ;

— une sonde passe-fils souple, constituée par une anse de fil d'acier non trempé, tordue sur elle-même et longue de 10 cm. L'anse forme le chas du passe-fil. Ses deux branches sont soudées légèrement boutonnées à leur extrémité libre ;

— une navette de fil de lin n° 00, montée sur aiguilles atraumatiques droites ou courbes ;

— un tube de catgut n° 0 ;

— les couteaux à méniscectomie, pour le cas d'une lésion méniscale inattendue ;

— un nécessaire pour pansement plâtré.

Le sujet est couché sur le côté du membre sain. Le postérieur superficiel est en abduction, la cuisse légèrement étendue sur la hanche et la jambe fléchie, de manière que le membre se place tout entier dans un plan vertical, tenu par un aide au niveau du jarret.

D. — TECHNIQUE OPERATOIRE

L'asepsie doit être rigoureuse tout au long de l'opération, qui comporte cinq temps :

— préparation d'un ruban aponévrotique ;

— arthrotomie para-rotulienne externe ;

— forage des tunnels osseux ;

— mise en place du ruban aponévrotique ;

— sutures.

a) *Premier temps :*

Préparation d'un ruban aponévrotique

Le grasset est maintenu en hyperflexion et la peau fortement tendue. L'incision est tracée de bas en haut ; elle débute à 1 cm en dessous et en dehors de la crête tibiale. Elle suit, à même distance, le bord externe du ligament tibio-rotulien jusqu'à la rotule. Elle se dévie ensuite légèrement vers l'extérieur et remonte jusque dans le tiers moyen de la cuisse.

Le membre est alors replacé dans son plan para-sagittal pour le prélèvement du « transplant » aponévrotique. Il est

délimité par deux incisions parallèles distantes de 8 à 10 mm. Elles débutent à la crête tibiale et remontent le plus haut possible sur 10 à 15 cm vers l'insertion du tenseur sur l'aponévrose. Elles décrivent une courbe à convexité postérieure qui passe à 2 cm du ligament tibio-rotulien (fig. XI).

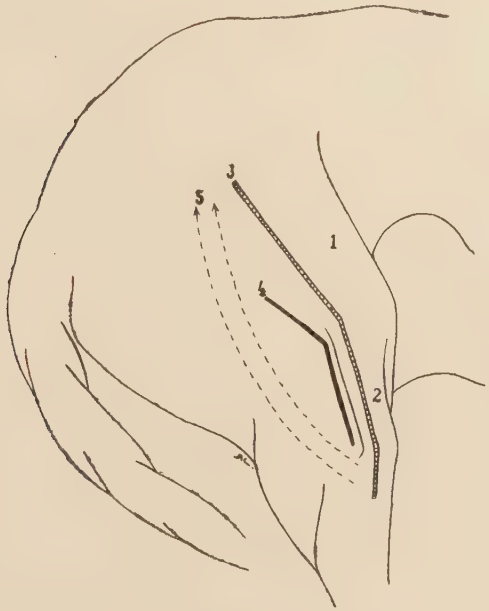

FIGURE XI

Membre postérieur droit fléchi en rotation externe

1. Quadriceps. - 2. Ligament tibio-rotulien. - 3. Incision cutanée. 4. Incisions aponévrotiques et capsulo-synoviales. - 5. Incisions limitant le ruban de *fascia lata*.

Une sonde mousse, introduite sous ce ruban, le clive de ses insertions conjonctives profondes. Son extrémité supérieure est libérée d'un coup de bistouri. L'insertion tibiale du ruban est conservée. Le ruban est débarrassé de tout

tissu musculaire et conjonctivo-graisseux, puis placé sous a lèvre cutanée externe. La brèche aponévrotique est suturée au catgut n° 0.

b) *Deuxième temps :*

ARTHROTOMIE ROTULIENNE EXTERNE

Sur le grasset, en position de flexion, l'aileron de la rotule est incisé selon une ligne parallèle au ligament tibio-rotulien, à un demi-centimètre de celui-ci environ.

Une ponction au travers du coussinet adipeux sous-jacent permet d'ouvrir la capsule et la synoviale articulaires. Une sonde est introduite dans l'articulation et remonte dans son cul-de-sac supérieur, entre fémur et quadriceps. Le bistouri droit débride, sur cette sonde, la capsule et la synoviale du plateau tibial au sommet du cul-de-sac. La rotule est luxée vers l'intérieur ; la synovie, préalablement évacuée par quelques mouvements de flexion et d'extension, est épongée. Le tractus conjonctivo-vasculaire intra-articulaire est réséqué sous ligature. La cavité articulaire est nettoyée et débarrassée de tous éléments dégénérés ou mortifiés. Les éléments du ligament croisé antérieur sont supprimés aux ciseaux le plus près possible des insertions (fig. XII).

c) *Troisième temps :*

FORAGE DES TUNNELS OSSEUX

Ils doivent traverser, l'un le condyle externe du fémur, l'autre la tubérosité interne du tibia, pour déboucher dans l'articulation aux points d'insertion du ligament détruit.

1) *Tunnel fémoral :*

A l'aide du bistouri droit, on trace une incision de 1 à 2 cm juste au-dessus de l'insertion supérieure du ligament fémoro-tibial externe.

FIGURE XII

Grasset droit après arthrotomie large et luxation interne de la rotule

1. Incision cutanée. - 2. Incisions aponévrotiques et capsulo-synoviales. - 3. Rotule luxée. - 4. Ligament tibio-rotulien. 5. Coussinet adipeux. - 6. Condyle interne du fémur. 7. Condyle externe. - 8. Trochlée fémorale. - 9. Tractus innominé conjonctivo-vasculaire. - 10. Ligament croisé antérieur.

La mèche, oblique en avant, en dedans et en bas, creuse le tunnel en direction de l'insertion fémorale du ligament. Elle est retirée dès qu'elle débouche dans l'articulation.

2) *Tunnel tibial :*

L'aponévrose jambière est incisée au-dessous de l'insertion inférieure du ligament fémoro-tibial interne. La mèche, oblique en dehors, en arrière et en haut, est dirigée vers l'insertion inférieure du ligament (fig. XIII).

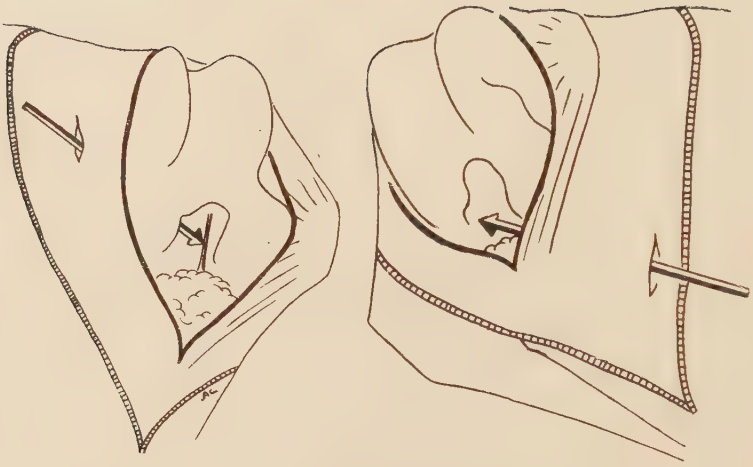

FIGURE XIII
Grasset droit. — Forage des tunnels osseux

d) *Quatrième temps :*

MISE EN PLACE DU RUBAN APONÉVROTIQUE

La pointe de la sonde passe-fil est engagée dans le tunnel fémoral par son orifice externe. Sa sortie de l'articulation est aidée au moyen d'une pince qui en saisit l'extrémité dès son émergence.

L'extrémité libre du transplant, tordu sur lui-même plusieurs fois, est fixée au chas du passe-fil à l'aide d'un point de suture. Le passe-fil est alors entraîné hors de la cavité articulaire. Introduit dans le tunnel tibial par son orifice intra-articulaire, le passe-fil est amené hors de l'articulation. Le ruban aponévrotique est en place et est libéré de la sonde (fig. XIV). Le grasset est placé en extension : l'extrémité du transplant est fixée sur la crête tibiale par six points de suture au fil de lin n° 00. Un aide tend fortement ce transplant lors de la suture.

FIGURE XIV

Mise en place du ruban aponévrotique.

La rotule est ensuite replacée dans la gorge de la trochlée fémorale.

e) *Cinquième temps* : LES SUTURES

Les plaies capsulo-synoviale et aponévrotique sont fermées en un plan de cinq à six points au fil de lin n° 00, puis la plaie cutanée au crin.

On injecte, dans l'articulation, 3 ml d'une solution éthérée de diodo-saligénine et quelques millilitres d'une solution antibiotique (pénicilline : 1 million, streptomycine : 1 g) dont le restant est injecté par voie intra-musculaire.

Le membre est placé dans un pansement plâtré, remontant de son extrémité distale à la racine.

E. — VARIANTES

Certains auteurs ont voulu apporter un perfectionnement à la technique en modifiant certains temps de l'opération.

C'est ainsi que PEZZOLI et BIGNOZZI (17) réalisent l'arthrotomie en premier lieu. Si le ligament est intact, le premier temps de l'intervention est supprimé. Dans le cas contraire, il est alors beaucoup plus difficile de découper le ruban aponévrotique en raison de l'insuffisance de tension du *fascia lata*. Cette modification n'apporte donc pas une grande amélioration, d'autant que le diagnostic clinique est rarement mis en défaut.

D'autres préfèrent introduire la sonde par l'orifice externe du tunnel tibial. Il faut alors le détacher du transplant, puis refixer celui-ci pour le passage de ce tunnel.

Les Américains (JOHNSON - 11) préfèrent réaliser le remplacement du ligament par un fil de nylon vissé dans l'épiphyse, ce qui leur procure d'excellents résultats. Un échec malheureux (observation 60-11) nous a fait abandonner cette technique. Lors de rupture ou de fragilité du transplant, chez les obèses notamment, nous préférons utiliser l'aponévrose du vaste externe, très solide. Il faut alors la débarrasser des fibres musculaires adhérentes.

— *Suites opératoires :*

Elles sont simples et la récupération fonctionnelle de l'articulation peut être espérée dans les trois mois. La plaie opératoire est cicatrisée dans les dix jours. Le pansement plâtré est ôté à la fin de la deuxième semaine. L'amyotrophie crurale est alors à son maximum en raison de l'immobilisation prolongée du membre.

Le chien ne se sert absolument pas de son membre. Mais les progrès sont rapides et, dès les premiers mois, après disparition des phénomènes inflammatoires, la boiterie au pas est moins intense qu'avant l'opération. Les mouvements sont encore limités. L'amyotrophie a presque disparu.

Au cours du deuxième mois, le chien trotte sans boiter mais soulage son membre au galop. Au troisième mois, les allures sont normales, mais la fatigue du postérieur est rapide.

Au quatrième mois, tout est redevenu normal. Dans 50 p. 100 des cas, cependant, il existe une légère limitation des mouvements de flexion. Lors d'une syndesmoplastie bilatérale, le sujet adopte une allure bondissante très particulière ; l'impulsion est donnée simultanément par les deux membres, ce qui ne gêne aucunement l'efficacité du galop.

— *Soins post-opératoires :*

L'antibiothérapie générale est maintenue pendant cinq à six jours ; la surveillance du pansement plâtré doit s'effectuer quotidiennement. Les points de suture sont retirés lors de la suppression du plâtre, du douzième au quinzième jour

— *Incidents et accidents :*

1) Il peut se former un hématome sous la peau ; le drainage post-opératoire ou un traitement par l'hyaluronidase le font disparaître.

2) L'intolérance du pansement arrive parfois le troisième ou quatrième jour, lors de la résorption de la diodo-saligénine. Le pansement doit être aussitôt replacé, après nouvelle insensibilisation retard.

3) Il peut persister des troubles inflammatoires justiciables d'une thérapeutique à base de cortisone (deux injections intra-articulaires de 25 mg d'hydrocortisone à quarante-huit heures d'intervalle).

4) Une seule fois l'intervention a conduit à un échec : sur le cas 60-11, une ostéo-arthrite suppurée s'est déclarée après prothèse improvisée à la soie.

Les résultats (fig. XV) de l'opération seront fournis par l'analyse détaillée de nos observations.

FIGURE XV

Résultats anatomiques de la Syndesmoplastie

A gauche, l'aplomb articulaire est rompu; la tangente au condyle, perpendiculaire au fémur, tombe en arrière du plateau tibial.
A droite, l'aplomb articulaire est rétabli. Les tunnels osseux trans-épiphysaires sont en voie de comblement : les ostéophytes de la tubérosité antérieure sont extra-articulaires; ils sont sans conséquence fonctionnelle.

OBSERVATIONS

OBSERVATIONS 1959-06 - 1960-01

M. B..., Toulouse.

Berger allemand, présenté à la consultation du 9 novembre 1959 pour boiterie du postérieur gauche. Fin octobre, cet animal de fort embonpoint (30 kg) heurte un platane au cours d'un jeu ; il pousse un cri et présente une boiterie immédiate ; un confrère, consulté, lui prescrit de l'aspirine pendant cinq jours, à partir du 2 novembre ; la boiterie s'atténue légèrement.

A la consultation de l'Ecole, le 9 novembre, l'appui est limité à l'extrémité des doigts et s'effectue en arrière de la ligne d'aplomb du membre ; la palpation de l'articulation est douloureuse et il existe un léger mouvement de tiroir. Le diagnostic clinique de rupture du ligament croisé antérieur est confirmé par les clichés de profil de chaque grasset. Le cliché du grasset gauche révèle un déplacement du tibia vers l'avant.

L'opération est pratiquée le 12 novembre ; une injection de Nozinan permet d'obtenir une bonne pré-anesthésie. L'anesthésie générale est réalisée grâce à l'injection de 11 ml de Kémithal. L'ouverture de la cavité articulaire découvre une

rupture totale du ligament croisé antérieur. La syndesmoplastie est réalisée au moyen du *fascia lata*.

Nous injectons, à la fin de l'opération, 500.000 U.I. de pénicilline, 0,50 g de streptomycine et un flacon d'une solution éthérée de diodo-saligénine dans la cavité articulaire et 500.000 U.I. de pénicilline et 0,50 g de streptomycine par voie intra-musculaire, avant la mise en place du bandage plâtré. Les jours suivants, il apparaît une légère hyperthermie avec abattement de l'animal ; on le place sous antibiotiques pendant une semaine avec injection de 4 ml de chlorhydrate d'heptaminol et de 200 ml de sérum glucosé les premiers jours. On enlève le plâtre et les points de suture le onzième jour (23 novembre) et le propriétaire reprend son animal le 25 novembre.

Le 7 décembre, l'amélioration est très marquée, mais l'appui ne se fait qu'au pas. Le 21 décembre, nous constatons un progrès très net : le chien appuie franchement à chaque pas et la récupération est presque complète. Seuls, le trot rapide et le galop s'accompagnent, par intermittence, de suppression d'appui du membre opéré. L'amyotrophie s'atténue ; nous injectons 25 mg d'hydrocortisone dans l'articulation.

L'animal est revu le 16 janvier 1961. Le grasset gauche a recouvré entièrement son intégrité fonctionnelle. Il est apparu une boiterie du postérieur droit. Le diagnostic de rupture du ligament croisé antérieur est posé. L'opération a lieu le 18 janvier. La très grande fragilité du ruban aponévrotique impose une prothèse improvisée à la soie. Celle-ci n'est pas supportée et provoque une ostéo-arthrite suppurée qui conduit à l'enlèvement de la soie. Il subsiste alors une ankylose incurable.

OBSERVATION 1959-02

M. P..., Toulouse.

Setter Laverack, 8 ans. Lors d'une partie de chasse, le 13 septembre 1959, il se heurte contre une muraille, pousse un cri et boite immédiatement du postérieur droit.

Le propriétaire administre de l'aspirine, frictionne le grasset avec un liniment.

L'animal nous est présenté le 19 octobre. Il souffre d'une boiterie intense, sans suppression d'appui, et extériorise une douleur importante à la palpation. Le cliché de profil du grasset droit met en évidence un déplacement du tibia vers l'avant.. L'opération a lieu le 30 octobre 1959 et confirme notre diagnostic de rupture du ligament croisé antérieur.

La récupération est rapide ; nous revoyons cet animal le 2 février ; toute boiterie a disparu et le propriétaire utilise à nouveau son chien pour la chasse.

OBSERVATIONS 1959-04 - 1960-02

M. A..., Toulouse.

Epagneul breton, 9 ans, présenté à la consultation du 14 novembre 1959 pour boiterie du postérieur droit. Au cours d'une partie de chasse, la semaine précédente, il pousse un cri et présente aussitôt une boiterie importante.

Un léger mouvement de tiroir, des signes de douleurs à la palpation-pression et à l'extension forcée, font immédiatement penser à une rupture du ligament croisé antérieur, ce qui est confirmé au vu des clichés de profil de chaque articulation ; sur le grasset droit, il apparaît un décalage important du tibia sur le fémur.

L'opération, immédiatement décidée, est pratiquée le 16 novembre 1959 ; à l'ouverture de l'articulation, nous trouvons le ligament rompu. Son insertion supérieure est arrachée et ce ligament apparaît gris jaunâtre, en voie de nécrose. La syndesmoplastie au *fascia lata* est réalisée selon la technique habituelle.

L'animal ne supporte pas son plâtre, qui doit être refait dès le 17 novembre ; on le place sous antibiothérapie générale (pénicilline : 1 million et streptomycine : 1 g) jusqu'au 22 novembre. L'animal quitte les hôpitaux le 28 de ce mois, prenant appui dans la marche sur son postérieur droit.

Revu le 7 décembre, il présente une très légère amélioration. Les progrès sont beaucoup plus nets le 14. Mais l'appui au pas reste inconstant et la boiterie encore marquée. On injecte 25 mg d'hydrocortisone dans l'articulation.

Le 21 décembre, nous revoyons le chien ; l'amélioration est maintenant très nette ; le membre prend tous ses appuis et participe à la locomotion ; dernière injection d'hydrocortisone (25 mg).

Le 9 janvier, tout apparaît normal. Le 10 mai, les allures sont normales, mais l'animal souffre de rhumatismes lombaires ; nous ordonnons un traitement à base de phényl-butazone par voie orale.

Le chien est à nouveau présenté le 21 octobre 1960 pour boiterie du postérieur gauche. Le grasset droit est tout à fait normal, mais le postérieur gauche est soustrait à l'appui et présente un net mouvement de tiroir. Un cliché de profil de chaque articulation montre, sur le grasset droit, la trace des tunnels osseux de la première opération et, sur le grasset gauche, un très important déplacement du tibia par rapport au fémur. Le diagnostic de rupture du ligament croisé antérieur est assuré et l'opération fixée le 25 octobre

1960. Le ligament est rompu et nous pratiquons sa syndesmoplastie, comme pour le grasset droit.

Les suites opératoires sont normales ; après enlèvement du plâtre et des points de suture le 7 novembre, le chien est repris par son propriétaire le 8.

Revoyant ce sujet en juin 1961, nous constatons une récupération fonctionnelle totale.

OBSERVATIONS 1959-06 - 1960-11

M. A..., Toulouse.

Chienne épagneul breton, 10 ans et demi, présentée à la consultation du 21 décembre 1959 pour boiterie du postérieur gauche.

Au mois de juillet 1959, l'animal est victime d'un accident au cours d'une partie de chasse. Il coince son postérieur gauche dans une racine, tente de se dégager brutalement, pousse un cri et présente immédiatement une boiterie très intense.

Un confrère, consulté, diagnostique une entorse sans fracture et ordonne des massages de la région légèrement déformée. L'appui sur le postérieur gauche, complètement supprimé après l'accident, n'est jamais entièrement recouvré, en dépit d'une nette amélioration. Le samedi 19 décembre 1959, un accident semblable frappe le postérieur droit : son membre, pris dans un fil de fer, la chienne, en se dégageant, pousse un cri et présente une boiterie accusée avec suppression d'appui presque permanente.

L'animal nous est alors présenté : le postérieur droit soustrait à l'appui, et surmontant ses difficultés, le postérieur

gauche assure presque seul la locomotion de l'arrière-main. Le signe du tiroir est positif sur les deux membres ; la douleur est nette à l'extension et à la flexion forcées.

Le diagnostic de rupture du ligament croisé antérieur de chacun des grassets est posé et confirmé par les deux clichés de profil de ces articulations fléchies à 90°, selon la technique habituelle ; le déplacement du tibia par rapport au fémur apparaît nettement. Sur le cliché de face du grasset gauche, on note un glissement latéral du tibia.

Il est alors décidé d'opérer le grasset le plus anciennement atteint, c'est-à-dire le gauche, en raison des lésions d'arthrose qui sont apparues, dues à l'ancienneté de l'affection, et mises en évidence par la radiographie.

L'opération a lieu le 22 décembre 1959. Après ouverture de la cavité articulaire, nous trouvons, sur les marges articulaires fémorales et tibiales, des échondroses qui signent une arthrose ancienne.

La syndesmoplastie est ensuite réalisée au moyen du *fascia lata*, fixé par six points de suture au fil de lin n° 00. L'opération est complétée par une injection intra-articulaire de diodo-saligénine en solution éthérée et d'antibiotiques. L'animal est ensuite maintenu sous antibiothérapie générale pendant cinq jours.

Le 4 janvier 1960, la chienne est revue à la consultation : on enlève le plâtre. La plaie opératoire a bien cicatrisé. L'appui du membre est net. Un léger mouvement de faucher se manifeste au soutien.

Le propriétaire ne présente à nouveau son animal qu'à la consultation du 21 octobre 1960 ; le postérieur gauche est maintenant tout à fait normal ; nous ne retrouvons pas le mouvement de tiroir. Il ne subsiste aucune boiterie dans la

locomotion et l'appui se fait normalement. En revanche, la chienne ne s'appuie plus sur son postérieur droit ; ce membre reste presque complètement à demi-plié.

A l'examen, il apparaît un mouvement de tiroir extrêmement net. Nous prenons un cliché de profil de chaque grasset et un cliché de face du grasset droit ; l'articulation gauche, normale, montre par comparaison le déplacement du tibia vers l'avant sur le grasset droit.

L'opération a lieu le 26 octobre ; après ouverture de l'articulation, le ligament croisé antérieur est presque totalement rompu et il reste seulement quelques fibres qui se rompent à la mobilisation de l'articulation. On réalise la syndesmoplastie habituelle et les suites opératoires sont normales.

Ayant interrogé le propriétaire de l'animal huit mois après cette opération, il nous est répondu que la récupération fonctionnelle du grasset gauche est totale, mais que celle du grasset droit est partielle (cela peut-être en raison de la grande ancienneté de la lésion lors de l'opération).

OBSERVATION 1959-08

M. V..., Toulouse.

Le propriétaire de ce caniche de 9 ans, après l'avoir présenté à un confrère quelques jours auparavant pour une boiterie du postérieur gauche datant de plusieurs semaines, le conduit au service le 15 novembre 1958. La face interne du grasset est nettement déformée ; l'extension détermine un claquement ; la compression de l'interligne fémoro-tibial et l'extension forcée sont douloureuses. On prescrit de l'aspirine ; huit jours plus tard, aucune amélioration n'ayant été

constatée, il est décidé d'opérer l'animal, vraisemblablement atteint d'une rupture du ligament croisé antérieur.

Le 28 novembre, l'arthrotomie laisse écouler une synovie sanglante ; la trochlée fémorale présente des exulcérations et les villosités, vivement congestionnées, prolifèrent du côté interne et autour du ligament croisé antérieur. Celui-ci apparaît effiloché et presque totalement rompu ; les dernières fibres cèdent sous l'action de la sonde souple. La syndesmoplastie est réalisée au moyen d'un ruban de l'aponévrose profonde du *fascia lata*. Le transplant se trouvant trop court, un deuxième lambeau est recoupé près de la crête tibiale et passé dans le plateau tibial à la rencontre du premier.

Les deux lambeaux sont suturés dans l'interligne et l'inférieur est retendu et raccourci par sa suture près de son insertion. Les ponts intra-articulaires affleurent alors au plateau tibial. On injecte ensuite 500 mg de tifomycine dans l'articulation. Le plâtre est enlevé le 11 décembre 1958 ; le 12, on inpecte 25 mg d'hydrocortisone dans la cavité articulaire. Le propriétaire reprend son chien le 17 du même mois.

Le 29 janvier 1960, le grasset gauche semble bien stabilisé avec, cependant, une déformation indurée à la face interne. Entre temps, est apparue une boiterie du postérieur droit, ainsi qu'une déformation légère de la face interne du grasset et une douleur à l'extension forcée. On ordonne deux comprimés d'aspirine par jour, pendant cinq jours consécutifs.

L'animal nous est ramené le 12 février. La boiterie du postérieur droit s'est aggravée et l'extension est encore plus douloureuse ; un craquement laisse soupçonner une lésion du ligament croisé antérieur. On prend deux clichés de profil des grassets droit et gauche ; la radiographie n'est pas concluante et laisse subsister un doute quant à la nature de

la lésion. Il semble bien que nous soyons en présence d'une lésion non traumatique du ligament croisé antérieur.

L'opération est décidée pour le 16 février ; sous l'anesthésie générale, l'arthrotomie est réalisée. Le ligament croisé antérieur est jaunâtre et ses fibres partiellement rompues. La transplantation du *fascia lata* s'opère normalement après ablation totale du ligament.

On injecte, dans l'articulation, 500.000 U.I. de pénicilline, 0,50 g de streptomycine et 1 g d'une solution éthérée de diodo-saligénine. L'animal est maintenu sous antibiotiques pendant la semaine suivant l'opération. Le plâtre est enlevé le 22 février. L'appui est complètement supprimé. Le propriétaire reprend son chien le 4 mars 1960.

Par la suite, la récupération, bien que plus tardive, est totale ; l'animal boite à nouveau à la suite d'un choc et en souffre pendant près de deux mois. Lorsque nous le revoyons, le 9 juin 1961, il marche normalement.

OBSERVATION 1959-09

M. D..., Toulouse.

Caniche noir, 2 ans, est heurté dans la rue le 22 février 1960 par une voiture. Présenté le lendemain, il souffre d'une boiterie intense du postérieur gauche ; l'extension forcée du membre est douloureuse. L'examen des clichés de profil de chaque grasset montre un déplacement assez important du tibia par rapport au fémur. L'accident étant très récent, il est décidé d'administrer un comprimé d'aspirine matin et soir pendant plusieurs jours consécutifs.

Le chien nous est ramené le 1er mars. La boiterie du postérieur gauche n'a pas disparu et on note une suppression

d'appui très fréquente. Nous remarquons un claquement à la flexion de l'articulation, ainsi qu'une amyotrophie importante des muscles de la cuisse, surtout des cruraux antérieurs. Le diagnostic ne fait plus de doute.

L'opération est pratiquée le 2 mars 1960 ; l'ouverture de l'articulation livre écoulement à une synovie hémorragique. Le ligament croisé antérieur est rompu. On réalise une transplantation du *fascia lata*, en conservant le tractus vasculaire inter-condylaire. Nous pratiquons une injection d'antibiotiques par voie intra-musculaire. Le réveil de l'animal est assez laborieux et, pendant deux jours consécutifs, il lui est injecté 2 ml de chlorydrate d'heptaminol. L'antibiothérapie générale est poursuivie les sept jours suivant l'opération.

Le plâtre et les points de suture sont retirés le 12 mars. L'appui du membre n'est pas rétabli et on injecte 25 mg d'hydrocortisone dans l'articulation.

Le propriétaire reprend l'animal le 18 mars

Revu le 4 mai 1960, le chien marche normalement aux allures modérées, mais présente une boiterie aux allures plus vives.

Par la suite, il est périodiquement amené au service ; en juin, la récupération est excellente et complète.

En octobre 1960, le seul trouble subsistant réside dans une suppression intermittente de l'appui dans la descente très rapide d'un escalier.

OBSERVATION 1959-10

M. F..., Marseille.

Boxer bringé, 2 ans, souffre d'une boiterie ancienne du postérieur gauche, objet de soins infructueux de la part de

plusieurs confrères, présenté le 14 mars 1960 au Service de Chirurgie. Nous percevons une crépitation à la mobilisation de l'articulation fémoro-tibiale. Le cliché de profil du grasset nous montre un léger déplacement du tibia par rapport au fémur.

L'opération est décidée et réalisée le 16 mars.

Quelques fibres du ligament croisé antérieur sont désinsérées ; le ligament est nettement détendu et jaunâtre et prêt à se rompre ; il commence à se nécroser. Nous procédons à son ablation totale, suivie de sa syndesmoplastie, selon la technique habituelle.

La boiterie disparaît environ quatre mois après l'opération et la récupération est totale lorsque nous revoyons l'animal en juin 1961.

OBSERVATION 1959-11

M. B..., Cahors.

Caniche noir, 6 ans, boite subitement du postérieur droit lors d'un jeu à la campagne ; la boiterie s'atténue les jours suivants, mais redevient intense à la suite d'un choc. Cet animal est présenté le 24 mars 1960 ; la boiterie est toujours marquée, ainsi que la douleur à l'extension forcée. Le diagnostic de rupture du ligament croisé antérieur est confirmé à la vue du cliché de profil du grasset droit, où l'on note un déplacement vers l'avant du tibia par rapport au fémur.

Le 25 mars, l'ouverture de la cavité articulaire révèle une rupture totale du ligament. Il ne nous est pas donné de revoir l'animal par la suite.

OBSERVATION 1959-13

M. C..., Layrac.

Schnauzer, 9 ans, boite subitement et d'une manière intense du postérieur gauche dans le courant du mois de janvier 1960, avec suppression totale de l'appui. On ordonne de l'aspirine, qui procure une amélioration incontestable. Cette médication est ensuite abandonnée, par suite de non tolérance. De la vitamine B 12 est alors administrée. Nous examinons l'animal le 4 mai.

Nous notons une forte boiterie avec douleur au niveau du grasset gauche ; l'articulation est très difficile à mobiliser avec limitation à l'extension de 30° environ. Sur le cliché de profil, le tibia semble avoir pivoté ; on pense à une rupture du ligament fémoro-tibial, sans écarter l'hypothèse d'une rupture du ligament croisé antérieur.

L'opération a lieu le 7 mai 1960 ; le ligament croisé est rompu ; ses fibres sont jaunâtres, à l'inverse du ligament croisé postérieur, d'un beau blanc nacré.

Par la suite, l'amélioration fonctionnelle est incontestable, mais l'animal meurt accidentellement deux mois environ après l'opération.

OBSERVATION 1959-16

M. C..., Toulouse.

Chien de race commune, 8 ans ; au début du mois de mai 1960, se heurte contre la bordure d'un trottoir, pousse un cri et boite immédiatement du postérieur droit. Il nous est présenté le 2 juin ; la boiterie est intermittente et le grasset douloureux à la palpation. Le cliché radiographique est positif.

L'opération a lieu le 3 juin ; l'animal est un obèse et un eczémateux. Le *fascia lata* est surchargé de graisse et, de ce fait, d'une grande fragilité. Nous nous trouvons dans l'obligation de découper un lambeau de l'aponévrose du vaste externe. L'aponévrose est épluchée et débarrassée des fibres musculaires, et permet de procéder à la syndesmoplastie du ligament croisé antérieur, presque entièrement disparu, dont il ne reste que quelques fibres nécrosées de teinte jaune verdâtre. On pratique également l'ablation du ménisque externe, qui est déplacé et a glissé vers l'extérieur.

La récupération fonctionnelle est totale au bout de six mois, l'amélioration s'étant manifestée à partir du deuxième mois suivant l'opération.

OBSERVATION 1960-03

M. L..., l'Isle-en-Jourdain.

Braque allemand, 6 ans, lors d'une chasse, en septembre, dans les labours, fait un faux pas, pousse un cri et boite immédiatement du postérieur gauche.

Soigné successivement pour entorse et rhumatisme, ce chien nous est présenté le 24 octobre 1960 ; la boiterie est toujours intense et l'appui du membre est totalement supprimé. Le cliché de profil du grasset met en évidence le déplacement du tibia par rapport au fémur, décelé par le signe du tiroir positif. La diagnostic de rupture du ligament croisé antérieur est confirmé lors de l'opération, le 27 octobre Syndesmoplastie.

Nous revoyons l'animal le 19 mai ; il marche bien ; nous notons une amyotrophie des muscles cruraux et fessiers et

une crépitation à la mobilisation de l'articulation légèrement déformée.

OBSERVATION 1960-04

M. P..., Toulouse.

Berger allemand, 7 ans ; au début du mois de novembre 1960, se heurte contre un arbre au cours d'un jeu et boite du postérieur gauche. Une friction avec un tampon imbibé de teinture d'iode ne procure aucune amélioration.

Nous voyons cet animal le 24 novembre ; la boiterie est continue, avec suppression de l'appui ; on met en évidence un léger mouvement de tiroir. Sur le cliché radiographique pris de profil, le tibia est nettement déplacé vers l'avant par rapport au fémur.

L'opération a lieu le 27 novembre ; le ligament croisé antérieur est rompu.

L'animal est un obèse ; le lambeau de *fascia lata* se rompt à son insertion inférieure, mais est tout de même utilisé pour la syndesmoplastie. Les deux extrémités du lambeau sont suturées ensemble sur la crête tibiale. La récupération fonctionnelle est obtenue deux mois après l'opération.

OBSERVATION 1960-06

M. E.... Villemur.

Griffon Korthal, 7 ans et demi, accidenté le 18 novembre 1960, présenté le 28 pour boiterie du postérieur droit avec suppression de l'appui. Le jarret et l'extrémité inférieure du

membre ont subi une rotation vers l'intérieur. La région du grasset présente une légère tuméfaction. Le signe du tiroir est positif.

Le cliché de profil du grasset révèle un déplacement du tibia vers l'avant, par rapport au fémur. Le diagnostic ne présente aucune incertitude.

L'opération a lieu le 1er décembre 1960. Le ligament croisé antérieur est rompu : ses fibres sont nécrosées jaunes verdâtres. Syndesmoplastie. Nous n'avons pas de renseignements sur les suites de l'opération.

OBSERVATION 1960-07

M. R..., Fronton.

Berger allemand, 4 ans, présenté à la consultation du 28 novembre 1960 pour boiterie intermittente du postérieur gauche, datant d'une glissade et d'une chute sur le verglas, deux années auparavant. Le propriétaire assure qu'il avait remis l'articulation en place (*sic*) mais que la boiterie s'était manifestée à plusieurs reprises par la suite. Quand nous examinons l'animal, il présente une légère boiterie. Le signe du tiroir est négatif. Sur le cliché de profil du grasset gauche, on note un très net déplacement du tibia vers l'avant. L'opération a lieu le 1er décembre ; le ligament croisé antérieur est rompu. Syndesmoplastie.

L'amélioration est rapide (un mois et demi), mais l'animal a tendance à boiter à la suite d'une légère fatigue ou d'un faux pas.

OBSERVATION 1960-09

M. L..., Blagnac.

Epagneul breton, 11 ans, présenté à la consultation du 7 décembre 1960 pour boiterie ancienne (trois mois environ), sur laquelle diverses médications (pointes de feu, baumes, etc...) n'ont pas été suivies de succès. L'animal boite du postérieur droit. La région du grasset n'est pas douloureuse, mais on note un léger mouvement de tiroir.

Sur le cliché, nous remarquons un déplacement du tibia vers l'avant. Nous observons également une prolifération osseuse importante sur les marges de l'articulation.

L'opération a lieu le 8 décembre ; le ligament croisé antérieur est rompu. La syndesmoplastie se déroule sans incidents ; malheureusement, l'animal meurt du tétanos quelques jours après.

OBSERVATION 1960-10

M. A..., Canistrot.

Epagneul breton, 4 ans, présente une légère paralysie du train postérieur au retour de deux journées de chasse dans les marécages et sous la pluie. Nous l'examinons un mois après environ. Son état s'est considérablement amélioré, mais il subsiste une légère boiterie du postérieur droit. Le signe du tiroir est positif sur le grasset et, sur le cliché de de profil, le déplacement du tibia vers l'avant est nettement visible.

L'opération est entreprise le 12 décembre ; le ligament croisé antérieur est distendu et de teinte verdâtre. Son exérèse et sa syndesmoplastie sont réalisées.

La récupération est encore incomplète quatre mois après l'intervention. La boiterie est très légère ; l'appui ne se fait au repos que sur l'extrémité des doigts. L'amyotrophie a presque totalement disparu : c'est la raison pour laquelle l'animal galope normalement au début de la course, puis, la fatigue survenant, sur trois membres.

Ce chien de concours sera engagé au fields-trials d'été.

CONCLUSION

Les ruptures et distensions du ligament croisé antérieur du grasset, chez le Chien, sont de connaissance récente. Ces affections, méconnues autrefois, étaient d'un pronostic toujours sombre, en raison de leur diagnostic insuffisant et d'une thérapeutique médicale inefficace.

L'établissement d'un diagnostic sûr et sans équivoque permet maintenant une thérapeutique de choix qui constitue le meilleur, sinon l'unique moyen de restaurer le grasset après rupture ou distension grave de l'organe.

L'opération, habituellement facile à réaliser, procure d'excellents résultats. Le rendement chirurgical est commandé par la rigueur de l'indication opératoire, la précocité de l'intervention et la minutie de la technique.

La syndesmoplastie du ligament croisé antérieur est couramment entreprise actuellement et, au cours du premier trimestre de l'année scolaire 1961-1962, nous avons opéré avec succès douze sujets au Service de Chirurgie de l'Ecole Vétérinaire.

Vu :
Le Professeur de l'Ecole
Vétérinaire, Rapporteur,
E. PUGET.

Vu :
Le Directeur de l'Ecole
Vétérinaire,
P. PONS.

Vu :
Le Président de la Thèse,
RIEUNAU.

Vu : *Le Doyen,*
LAZORTHES.

N° 132

Vu et permis d'imprimer :

Toulouse, le 16 Mars 1962.

Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
DOTTIN.

BIBLIOGRAPHIE

(1) BATEMAN. — Injuries to the Stifle Joint in Young Greyhounds. — *Vet. Rec.*, 1952, 788.

(2) BAUM (H.), ZIETZCHMANN (O.). — Anatomie des Hundes. — 2 Aufl., Berlin, 1936.

(3) BOLZ (W.). — Lehrbuch der Allgemeinen Chirurgie für Tierärzte. — 2 Aufl., Stuttgart, 1951.

(4) BRADLEY (O.-C.). — Topographical Anatomy of the Dog. — 5e édit., London, 1948.

(5) BRASS. — Une indication de traitement chirurgical d'une affection du grasset du Chien. — *E. V. P.*, 1951, 121.

(6) CARLIN (I.). — Ruptur des Ligamentum cruciatum anterius im Kniegelenke beim Hund. — *Arch. Wiss. u. Prakt. Tierheilk.*, 54, 420, 1926.

(7) GRIBBENS. — Patellectomie et modification à l'opération de PAATSAMA sur le ligament croisé antérieur du Chien. — *J. A. V. M. A.*, 1931, 1957, 557.

(8) HOSKINS (H.-P.), LACROIX (J.-V.). — Canine Surgery. — Evanston, Illinois, 1949.

(9) JAROSH (K.). — Luxationem und Banderzerreissungen des Knigelenks beim Hunde, Diss. München, 1940. — *Ref. Wien Tierärzt. Mschr.*, 27, 505, 1940.

(10) JAVMA. — Arthrose du grasset du Chien. — 1960, 1350, Supp. p. 64.

(11) JOHNSON (Fl.). — Prothèse du ligament croisé antérieur. — *J. A. V. M. A.*, 1960, 137, 646.

(12) LAFEBER et coll. — Rupture du ligament croisé antérieur. — *J. A. V. M. A.*, 1959, 134, 363.

(13) MERKE (F.). — Les lésions des ligaments croisés. Chirurgie extra-articulaire. — *J. Ch.*, 1954, 452.

(14) PAATSAMA. — Altérations ligamentaires du grasset du Chien. — *Small. An. Med.*, 1953, I, 7 janv., F. 329.

(15) PAATSAMA. — Ligament Injuries in the Canine Stifle Joint. A Clinical and Experimental Study. — Public. E. V., Stockholm, 1951, 52.

(16) PAATSAMA. — Lésions ligamentaires du grasset du Chien. *Nav.*, 1953, 12, 874.

(17) PEZZOLI, BIGNOZZI. — Syndesmoplastie trans-articulaire du ligament croisé antérieur du grasset (Chien). — *Nuova V.*, 1954, 684.

(18) PUGET (E.), CAZIEUX (A.). — Ruptures et distensions du ligament croisé antérieur du Grasset, chez le Chien. — *Revue de Médecine Vétérinaire*, 1961, 400.

(19) PUGET (E.), CAZIEUX (A.). — Syndesmoplastie du ligament croisé antérieur du Grasset, chez le Chien. — *Revue de Médecine Vétérinaire*, 1961.

(20) SCHROEDER (E.-F.), SCHNELLE (G.-B.). — The Stifle Joint. — *North. Am. Vet.*, 22, 353, 1941.

(21) SINGLETON. — Le diagnostic et le traitement chirurgical de quelques conditions anormales du grasset, chez le Chien. — *Vet. Rec.*, 1957, 1387. - Congrès Brit. V. A.

(22) SINGLETON. — Diagnostic différentiel des traumatismes du grasset, chez le Chien. — *J. Small. an. Pract.*, 1961, 182.

(23) UBELE (G.). — Handlexikon der Tierärztlichen Praxis. — *Ulm. Donau*, 1910.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION. 11

HISTORIQUE. 13

FREQUENCE. 15

CONSIDERATIONS ANATOMIQUES. 17

Figures I et II. 18

Etio-pathogénie. 19

Anatomie pathologique. 21

Figures III et IV. 22

SYMPTOMATOLOGIE. 23

A. — Les troubles fonctionnels. 23

B. — Les signes locaux. 24

Figure V. 26

C. — Les signes radiologiques. 27

Figures VI et VIII. 28

Figures VIII et IX. 29

Figure X. 30

DIAGNOSTIC. 31

PRONOSTIC. 33

SYNDESMOPLASTIE DU LIGAMENT CROISE ANTERIEUR. 35

A. — Indications et décision opératoire. 35

B. — Considérations anatomiques et voie d'abord. 36

C. — Dispositif opératoire. 37

D. — Technique opératoire. 38

Figure XI. 39

Figure XII. 41

Figure XIII. 42

Figure XIV. 43

E. — Variantes. 43

Figure XV. 46

OBSERVATIONS. 47

Observations 1959-06 - 1960-01. 47

Observation 1959-02. 49

Observations 1959-04 - 1960-02. 49

Observations 1959-06 - 1960-11. 51

Observation 1959-08. 53

Observation 1959-09. 55

Observation 1959-10. 56

Observation 1959-11. 57

Observation 1959-13. 58

Observation 1959-16. 58

Observation 1960-03. 59

Observation 1960-04. 60

Observation 1960-06. 60

Observation 1960-07. 61

Observation 1960-09. 62

Observation 1960-10. 62

CONCLUSION. 65

BIBLIOGRAPHIE. 67